

## Pengembangan Sistem Informasi Rekomendasi Wisata Kotawaringin Timur Berbasis Web Menggunakan Metode *Item-Based Collaborative Filtering*

Minarni<sup>1)</sup>, Sigit<sup>2)</sup>

<sup>1), 2)</sup> Program Studi Sistem Informasi, Universitas Darwan Ali

Jalan Batu Berlian No. 10 Sampit

Email : [minarnifikom2512@gmail.com](mailto:minarnifikom2512@gmail.com)<sup>1)</sup>, [kotaksurat.sigit21@gmail.com](mailto:kotaksurat.sigit21@gmail.com)<sup>2)</sup>

### ABSTRACT

Kotawaringin Timur Regency has many tourist objects and is rich in arts and culture spread in several sub-districts. Efforts to increase the promotion of KOTIM tourism continue to be carried out with the support of the application of technology, one of which is smart tourism. Prospective tourists tend to use internet technology to find information on tourist attractions they want to visit, rather than using the services of agents or travel agencies. Prospective tourists who want to visit East Kotawaringin need information and recommendations that are accurate, fast and economical. Recommendation systems have been widely used in the business world to help provide recommendations for various products. Therefore, a recommendation system is also used to generate tourist recommendations in East Kotawaringin using the *Item-Based Collaborative Filtering* method which utilizes rating data by visitors based on their travel experience. This system is in the form of a website where users can provide a rating for every tour in East Kotawaringin. Among the 35 tours in East Kotawaringin, as many as 7 tours are used in the recommendation system. These tours are Ujung Pandaran Beach, Red Kalap Gadur Waterfall, Jelawat Fish Tourism Icon, Balanga Roundabout, KOTIM Cultural Miniature Park, Satiruk Beach and Betang Tumbang Gagu. The result of the use of this recommendation system is the display of a tourist recommendation page that can be accessed by the user in the form of tours that have the highest rating equipped with detailed information on supporting tourism facilities.

**Keywords :** Recommendation system, collaborative filtering method, tourism, East Kotawaringin

### ABSTRAK

Kabupaten Kotawaringin Timur memiliki banyak objek wisata dan kaya akan seni budaya yang tersebar di beberapa Kecamatan. Upaya peningkatan promosi pariwisata KOTIM terus dilakukan dengan di dukung penerapan teknologi salah satunya adalah pariwisata cerdas. Calon wisatawan cenderung memanfaatkan teknologi internet untuk mencari informasi tempat wisata yang ingin di kunjungi dibandingkan memanfaatkan jasa agen atau biro perjalanan. Calon wisatawan yang ingin berkunjung ke Kotawaringin Timur memerlukan informasi dan rekomendasi yang akurat, cepat dan hemat. Sistem rekomendasi telah banyak dimanfaatkan dalam dunia bisnis untuk membantu memberikan rekomendasi terhadap berbagai produk. Oleh karena itu, sistem rekomendasi juga digunakan untuk menghasilkan rekomendasi wisata di Kotawaringin Timur menggunakan metode *Item-Based Collaborative Filtering* yang memanfaatkan data rating oleh pengunjung berdasarkan pengalaman berwisata. Sistem ini berupa website dimana pengguna bisa memberikan rating terhadap setiap wisata yang ada di Kotawaringin Timur. Diantara 35 wisata yang ada di Kotawaringin Timur, sebanyak 7 wisata yang digunakan dalam sistem rekomendasi. Wisata-wisata tersebut adalah Pantai Ujung Pandaran, Air Terjun Merah Kalap Gadur, Ikon Wisata Ikan Jelawat, Bundaran Balanga, Taman Miniatur Budaya KOTIM, Pantai Satiruk dan Betang Tumbang Gagu. Hasil dari pemanfaatan sistem rekomendasi ini adalah tampilan halaman rekomendasi wisata yang bisa di akses oleh user berupa wisata-wisata yang memiliki rating tertinggi dilengkapi dengan informasi detail fasilitas pendukung wisatanya.

**Kata Kunci :** Sistem Rekomendasi, metode collaborative filtering, wisata, Kotawaringin Timur



#### Article History

Received : 23/06/2022  
Revised : 24/08/2022  
Accepted : 28/11/2022  
Online : 30/12/2022



This is an open access article under the  
CC BY-SA 4.0 license

## 1. Pendahuluan

Pariwisata merupakan salah satu fokus riset yang dicanangkan dalam rangka percepatan pembangunan ekonomi Indonesia saat ini. Pentingnya pemulihan ekonomi pasca pandemi covid-19 dan pengembangan pariwisata sebagai sumber devisa yang masih sangat kurang di eksplorasi secara optimal menjadikan pariwisata harus terus dikembangkan dengan mengoptimalkan teknologi dan digitalisasi dengan web sebagai media promosi yang berkualitas (Heryati, 2021). Kotawaringin Timur adalah salah satu kabupaten yang terletak di Provinsi Kalimantan Tengah, Indonesia. Kabupaten Kotawaringin Timur memiliki banyak objek wisata dan kaya akan seni budaya yang tersebar di beberapa Kecamatan (KOTIM, 2019). Berbagai upaya telah dilakukan oleh pihak Dinas Kebudayaan dan Pariwisata Kabupaten Kotawaringin Timur untuk mempromosikan wisata yang ada di Kotawaringin Timur. Disamping itu, pemanfaatan website sebagai media promosi juga telah dilakukan menggunakan metode *Public Relation* dimana para UMKM bisa menjadi bagian dari system dalam rangka mengenalkan produk khas KOTIM (Hidayat & Minarni, 2021) (Terttiaavini dan Saputra, 2020). Pengenalan budaya dan sejarah pun sudah di kreasikan dalam bentuk pemanfaatan teknologi *Augmented Reality* (Minarni, 2020). Namun, promosi wisata tersebut masih dirasa perlu pengembangan berkelanjutan sebagaimana pembangunan sector pariwisata itu sendiri pun selalu berkembang sehingga di butuhkan sebuah strategi menggunakan data mining sehingga proses pengambilan keputusan menjadi lebih cepat (Heryati and Herdiansyah, 2020).

Pariwisata cerdas merupakan pariwisata yang mampu mengkonsolidasikan data tentang tujuan wisata, mampu memberikan dan merekomendasikan berdasarkan pengalaman di lokasi kepada pengguna dengan dukungan teknologi seluler (Christofer, 2020). Sebagian wisatawan cenderung memanfaatkan teknologi internet untuk mencari informasi wisata dibanding menggunakan jasa biro maupun agen perjalanan dengan alasan (penghematan) finansial, kebebasan (tidak perlu terjadwal), dan privasi (Mahendra, 2018). Selain itu, informasi wisata yang tersedia belum tentu akan sesuai dengan keinginan calon wisatawan. Pengalaman berwisata dari setiap pengunjung objek wisata akan sangat membantu memberikan informasi yang dibutuhkan. Berdasarkan pengalaman pengguna, maka dapat melahirkan sebuah rekomendasi. Berdasarkan survey yang dilakukan kepada 151 responden yang berada di luar Kotawaringin Timur, menunjukkan hasil bahwa motivasi berwisata ke Kotawaringin Timur adalah melalui rekomendasi dari teman serta media sosial. Semakin banyak kesan positif dari wisatawan yang pernah berkunjung, maka calon wisatawan akan semakin tertarik.

Seiring perkembangan teknologi, hampir semua area bisnis telah menggunakan sistem rekomendasi sebagai pendukung pengambilan keputusan seorang konsumen.

Adapun sistem rekomendasi itu sendiri merupakan suatu alat dan teknik dalam software (perangkat lunak) yang dapat memberikan saran-saran kepada pengguna untuk item yang sekiranya dapat bermanfaat bagi pengguna dalam menentukan pilihan (Februariyanti, Laksono, Wibowo, & Utomo, 2021). Ada beberapa metode yang populer digunakan dalam sistem rekomendasi yaitu *Content Based (CB)*, *Collaborative Filtering (CF)* dan metode *hybrid* (Hartatik, Nurhayati, & Widayani, 2021). Sistem rekomendasi dalam sebuah industri menggunakan metode *Item Based Collaborative filtering* telah banyak digunakan karena memiliki pemodelan yang mudah dalam personalisasi *online*, selain itu juga metode ini sangat sederhana, tidak tidak terlalu rumit dalam pengaplikasian dalam sebuah sistem rekomendasi (Islamiyah, Subekti, & Andini, 2019).

Kabupaten Kotawaringin Timur memiliki luas wilayah 16.496 Km<sup>2</sup>, terdiri dari 17 Kecamatan, 168 Desa dan 17 Kelurahan (Kotim, 2019). Ada berbagai jenis wisata baik itu berupa budaya, religi, sejarah dan alam yang tersebar di 17 Kecamatan dengan jumlah 35 wisata sesuai data destinasi dari Dinas Kebudayaan dan Pariwisata Kotawaringin Timur (Minarni, 2020). Sebagian besar wisata tersebut masih jarang dikunjungi karena berbagai alasan yaitu diantaranya jarak atau akses ke lokasi yang cukup jauh, transportasi yang susah didapat, fasilitas yang kurang lengkap, tidak tersedianya rumah makan serta penginapan sehingga dibutuhkan *smart notification on android gadget* (Heryati et al., 2019). Menurut data dokumentasi dari Dinas Kebudayaan dan Pariwisata Kotim, terdapat 7 wisata yang sering dikunjungi oleh wisatawan baik lokal maupun mancanegara. Tempat pariwisata tersebut menonjolkan keindahan alam yang memiliki daya Tarik bagi wisatawan. Adapun tempat –tempat wisata yang dapat dijumpai di Kotim adalah sebagai berikut :

1. Pantai Ujung Pandaran
2. Air Terjun Merah Kalap Gadur
3. Ikon Wisata Ikan Jelawat
4. Bundaran Balanga
5. Taman Miniatur Budaya KOTIM
6. Pantai Satiruk
7. Betang Tumbang Gagu

Diantara 7 wisata tersebut, masing-masing memiliki keunggulan dan kekurangan. Oleh karena itu, perlu sebuah sistem yang bisa merekomendasikan wisata yang paling populer berdasarkan pengalaman wisatawan dengan menggunakan metode *Item-Based Collaborative Filtering* agar informasi yang disampaikan lebih akurat.

### A. Rumusan Masalah

1. Bagaimana membuat sistem yang menyediakan fasilitas pemberian rating wisata di Kotawaringin Timur?
2. Bagaimana menerapkan metode *Item-Based Collaborative Filtering* untuk merekomendasikan wisata di Kotawaringin Timur?

3. Bagaimana merancang Sistem Rekomendasi Wisata Kotawaringin Timur Berbasis Web?

**B. Tujuan**

1. Membuat sistem yang menyediakan fasilitas pemberian rating wisata di Kotawaringin Timur secara *online* melalui *website* Wisata.
2. Menerapkan metode *Item-Based Collaborative Filtering* untuk merekomendasikan wisata di Kotawaringin Timur.
3. Merancang Sistem Rekomendasi Wisata Kotawaringin Timur berbasis *web* yang bisa diakses secara *online*.

**C. Metode Penelitian**

Metode yang digunakan dalam sistem rekomendasi wisata Kotawaringin Timur ini adalah *Item-Based Collaborative Filtering*. Proses yang dilakukan meliputi:

1. Menghitung nilai *Similarity*

Menghitung nilai *similarity*  $Sim(i,j)$  melalui persamaan berikut :

$$Sim(i,j) = \frac{\sum_{u \in U} (R_{u,i} - \hat{R}_u)(R_{u,j} - \hat{R}_u)}{\sqrt{\sum_{u \in U} (R_{u,i} - \hat{R}_u)^2} \sqrt{\sum_{u \in U} (R_{u,j} - \hat{R}_u)^2}}$$

Keterangan :

$S(i,j)$  = Nilai kemiripan antara komunitas  $i$  dengan komunitas  $j$

$u \in U$  = Himpunan user yang memberikan rating

$R_{u,i}$  = Rating user  $u$  pada komunitas  $i$

$R_{u,j}$  = Rating user  $u$  pada komunitas  $j$

$\hat{R}_u$  = Nilai rating rata-rata user  $u$

2. Menghitung nilai prediksi

Menghitung nilai prediksi  $P(a,j)$  melalui persamaan berikut :

$$P(a,j) = \frac{\sum_{i \in I} (R_{a,i} \cdot S_{i,j})}{\sum_{i \in I} |S_{i,j}|}$$

**D. Tinjauan Pustaka**

- a. Sistem rekomendasi

Sistem rekomendasi adalah sistem yang berupa *software* atau *website* yang berguna untuk mengusulkan informasi dan memberikan fasilitas yang di inginkan pengguna dalam membuat keputusan (Ashfani, 2021). Sistem rekomendasi menyimpulkan preferensi pengguna dengan menganalisa ketersediaan data pengguna, informasi tentang pengguna dan lingkungannya (Setiawan, Nurwanto, & Erlansari, 2019).

- b. *Collaborative Filtering*

Metode *collaborative filtering* adalah metode yang melakukan seleksi terhadap data yang bersumber dari konsumen yang memiliki kesamaan karakteristik, sehingga dapat memberikan sebuah informasi baru kepada konsumen. Informasi yang diberikan adalah informasi yang bersumber dari sebuah kelompok yang memiliki kemiripan (Prasetyo, Haryanto, Astuti, Astuti, & Rahayu,

2019). Sedangkan algoritma yang digunakan dalam metode *Item-Based Collaborative Filtering* adalah dengan menghitung kesamaan di antara item, dilihat dari rating yang diberikan pengguna untuk item tersebut (Setiawan, Nurwanto, & Erlansari, 2019).

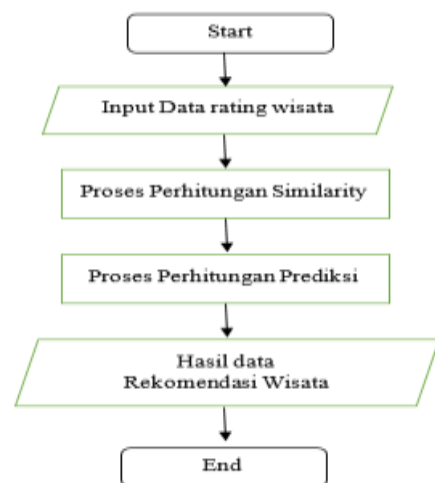
Penelitian yang dilakukan oleh Mufidatul Islamiyah dkk menggunakan *Item-Based Collaborative Filtering* menunjukkan bahwa metode tersebut telah meningkatkan ketepatan rekomendasi objek yang dihasilkan. Hasil prediksi yang ditampilkan dalam aplikasi menunjukkan kemiripan dengan user-user yang lain dalam memberikan penilaian terhadap beberapa wisata (Islamiyah, Subekti, & Andini, 2019). Selanjutnya Sistem Rekomendasi yang diteliti oleh Hartatik dkk menggunakan *Item-Based Collaborative Filtering Method* dalam menentukan rekomendasi wisata Kuliner di Yogyakarta menghasilkan prediksi yang cukup akurat dan akurasi sebesar 83% (Hartatik, Nurhayati, & Widayani, 2021).

**2. Pembahasan**

**A. Analisis**

Analisis dilakukan dalam rangka perancangan sistem yang dibangun. Analisis kebutuhan data dilakukan untuk memperoleh data yang diperlukan berupa data wisata yang paling banyak di kunjungi berdasarkan hasil survey Dinas Kebudayaan dan Pariwisata Kotawaringin Timur. Data tersebut kemudian di jadikan sampel yaitu sejumlah 7 objek wisata dengan 85 orang pengguna (user).

Adapun alur kerja data sistem rekomendasi menggunakan metode *Item-Based Collaborative Filtering* adalah sebagai berikut :



**Gambar 1.** Flowchart alur kerja data

**B. Hasil Dan Pembahasan**

**1. Implementasi Antar Muka**

Antarmuka halaman utama *website* rekomendasi wisata Kotawaringin Timur menampilkan menu untuk

melihat daftar wisata, namun jika ingin memberikan rating dan feedback, user perlu melakukan register dan login pada aplikasi ini. Antarmuka halaman utama dapat dilihat seperti pada Gambar 2 berikut :



Gambar 2. Antarmuka Halaman Utama

Halaman Register dan Login User. Halaman ini diperuntukkan kepada user yang mengunjungi website dan akan memberikan rating terhadap wisata serta bisa memberikan *feedback*. Halaman daftar dan login ditunjukkan pada Gambar 3 berikut:

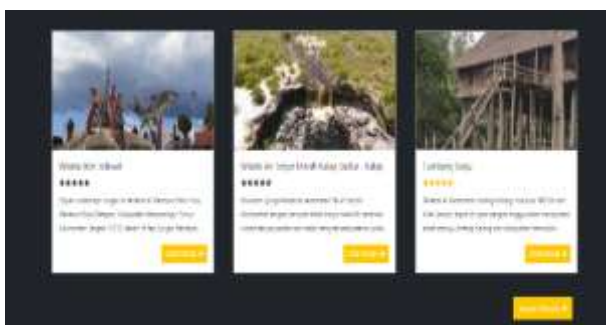


Gambar 3. Halaman Login dan Register User

Selanjutnya user bisa memberikan rating terhadap wisata dengan terlebih dahulu memilih wisatanya. Adapun halaman wisata ditampilkan seperti pada Gambar 4 berikut :

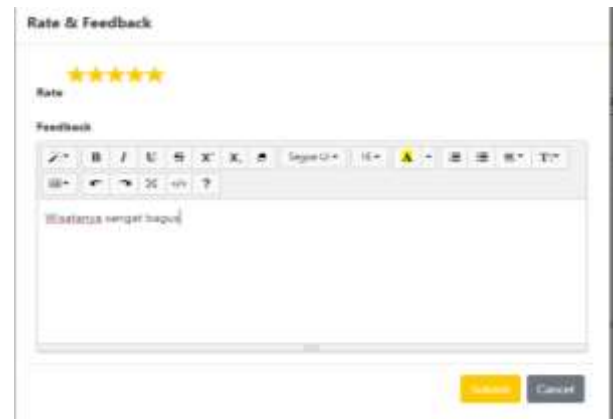


Gambar 4. Halaman Daftar Wisata



Gambar 5. Halaman Detail Wisata

Selanjutnya, user dapat memberikan rating pada form berikut :



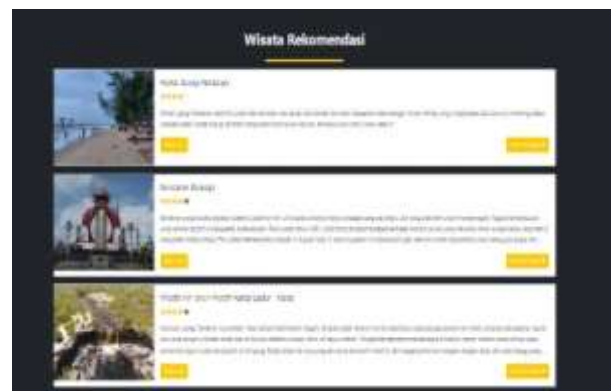
Gambar 6. Halaman Input Rating & Feedback

Data Rating dari user yang telah di input dapat dilihat melalui menu admin yaitu pada menu daftar rating, yang ditunjukkan seperti pada Gambar 7 berikut :



Gambar 7. Daftar Rating dari Sisi Admin

Setelah itu, data tersebut di proses di dalam sistem dengan menggunakan rumus perhitungan similarity dan prediksi sehingga menghasilkan output data rating pada daftar wisata rekomendasi berikut :



Gambar 8. Output Hasil Rekomendasi Wisata

2. Pembahasan

Dataset yang digunakan untuk menerapkan metode *Item-Based Collaborative Filtering* dalam pemberian rating wisata mulai dari skala 1-5 dengan jumlah 7 objek

wisata dan 85 user sebagai sampel. Adapun datanya bisa dilihat pada tabel 1 berikut :

Tabel 1. Tabel Data Rating Wisata

User	W1	W2	W3	W4	W5	W6	W7
1	3	4	3	4	3	1	2
2	2	3	4	5	4	5	4
3	3	3	4	4	5	3	4
4	3	3	3	3	3	5	5
5	3	3	4	4	3	5	4
6	4	5	4	4	4	4	5
7	4	4	4	3	3	4	4
8	4	4	4	4	4	4	3
9	5	5	5	5	5	5	5
10	4						
11	4	3	3	4	4	5	4
12	5	5	5	5	5	5	5
13	5	3	5	5	4	2	5
14	4	4	4	4	4	5	5
15	4					4	3
16	4	5	4	5	5	5	4
17	5	3	2	5	4	5	4
18	4	3	5	3	5	4	4
19	4	4	4	4	4	4	4
20	5	4	3	5	3	4	3
21	5	5	5	5	5	4	5
22	5	4	4	4	5	5	5
23	5	5	5	5	5	5	5
24	5	5	3	5	5	5	5
25	5	5	5	5	5	5	5
26	5	4	3	5	3	3	2
27	5	5	5	5	5	5	5
28	5	3	3	5	3	1	3
29	5	5	5	5	5	5	5
30	5	5	5	3	5	3	3
31	4	5	3	4	2	4	2
32	5	5	5	5	5	5	5
33	4	5	5	3	3	4	5
34	5	5	5	5	5	5	5
35	4	3	4	4	3	4	4
36	5	4	5	4	5	5	5
37	4	2	4	3	5	4	4
38	4	4	4	4	5	3	3
39	3	4	5	4	5	4	5
40	5	5	2	3	3	5	5
41	5	5	5	5	5	5	5
42	3	1	3	5	2	3	2
43	2	2	1	1	4	1	1

44	4	2	4	3	4	2	2
45	5	3	3	3	3	4	3
46	3	4	5	4	5	2	2
47	4	5	5	5	5	5	
48	5	5	5	5	5	5	5
49	4	5	3	4	3	4	4
50	5	5	5	4	5	5	5
51	5	3	2	4	2	1	1
52	5	5	5	5	5	5	5
53	3	4	2	3	4	3	2
54	5	3	3	4	5	5	5
55	5	4	4	4	5	5	5
56	4	4	4	4	4	4	4
57	3	3	3	5	5	2	2
58	3	3	3	3	4	3	3
59	5	5	5	5	5	5	5
60	3	3	3	3	3	4	4
61	4	4	3	5	4	4	4
62	4	5	4	4	4	3	3
63	5	5	4	5	5	5	5
64	4					4	4
65	5	4					
66	3	3	1	4	3	2	2
67	4	3	4	3	3	4	2
68	4	3	3	4	4	5	5
69	4	5	5	2	3	5	5
70	3					4	3
71	5	5	5	5	5	5	5
72	5	3	3	3	3	5	3
73	5					5	5
74	5	5	3	4	4	4	4
75	2	1	5	5		5	5
76	2	4	3	3	5	3	3
77	3	3	3	3	4	4	3
78	4	3	3	4	4	3	4
79	3	3	4	3	4	3	3
80	5	5	5	5	5	5	5
81	5	5	5	5	5	5	5
82	3	4	3	3	3	3	4
83	5	5	5	5	5	5	5
84	5	5	5	5	5	5	5
85	4	4	4	4	4	4	4

### 3. Kesimpulan

Sistem informasi rekomendasi wisata Kotawaringin Timur yang dibangun dengan berbasis web ini berfungsi untuk memberikan rekomendasi wisata berdasarkan pengalaman pengguna. User dapat dengan mudah memberikan rating terhadap wisata melalui *website*.

Adapun hasil dari perhitungan menggunakan metode Item-Based Collaborative Filtering berhasil menampilkan rekomendasi wisata di Kotawaringin Timur .

#### Daftar Pustaka

- Ashfani, I. A. (2021). Penerapan Metode Item-Based Collaborative Filtering Pada Rancang Bangun Aplikasi Perpustakaan Smk Ketintang Surabaya Berbasis Web. *Universitas Dinamika*, 7.
- Februariyanti, H., Laksono, A. D., Wibowo, J. S., & Utomo, M. S. (2021). Implementasi Metode Collaborative Filtering Untuk Sistem Rekomendasi Penjualan Pada Toko Mebel. *Jurnal Khatulistiwa Informatika*, 44.
- Hartatik, Nurhayati, S. D., & Widayani, W. (2021). Sistem Rekomendasi Wisata Kuliner di Yogyakarta dengan Metode Item-Based Collaborative Filtering. *Journal Automation Computer Information System*, 56.
- Islamiyah, M., Subekti, P., & Andini, T. D. (2019). Pemanfaatan Metode Item Based Collaborative Filtering Untuk Rekomendasi Wisata Di Kabupaten Malang. *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Asia*, 144.
- Prasetyo, B., Haryanto, H., Astuti, S., Astuti, E. Z., & Rahayu, Y. (2019). Implementasi Metode Item-Based Collaborative Filtering dalam Pemberian Rekomendasi Calon Pembeli Aksesoris. *Jurnal Eksplora Informatika*, 19.
- Setiawan, Y., Nurwanto, A., & Erlansari, A. (2019). Implementasi Item Based Collaborative Filtering Dalam Pemberian Rekomendasi Agenda Wisata Berbasis Android. *Jurnal Pseudocode*, 14.
- Heryati, A. *et al.* (2019) ‘The design of smart notification on android gadget for academic announcement’, *Telkomnika (Telecommunication Computing Electronics and Control)*, 17(1), pp. 147–152.  
doi:10.12928/TELKOMNIKA.v17i1.10245.
- Heryati, A. (2021) ‘Analisa Kualitas Website Universitas Indo Global Mandiri Palembang Dengan Menggunakan Metode Webqual 4.0’, *Applicable Innovation of Engineering and Science ...*, 0, pp. 27–28. Available at: <http://ejournal.ft.unsri.ac.id/index.php/AVoer/article/view/870>.
- Heryati, A. and Herdiansyah, M.I. (2020) ‘The Application of Data Mining by using K-Means Clustering Method in Determining New Students’ Admission Promotion Strategy’, *International Journal of Engineering and Advanced Technology*, 9(3), pp. 824–833. doi:10.35940/ijeat.c5414.029320.
- Christofer, K. (2020). Sistem Rekomendasi Objek Pariwisata Di Pontianak Berbasis Android Menggunakan Metode Content-Based Filtering. *UAJY*, 1.
- Hidayat, R., & Minarni. (2021). E-Digital Promotion And Marketing Pariwisata Kotim Menggunakan Metode Public Relation Berbasis Web. *Jurnal Ilmiah Betrik*, 203.
- Kotim, D. K. (2019). *Buku Panduan Wisata*. Sampit.
- Mahendra, Y. D. (2018). Sistem Rekomendasi Objek Wisata Yogyakarta Dengan Pendekatan Item-Based Collaborative Filtering. *usd*, 1.
- Minarni. (2020). Pengembangan Wisata Alam, Sejarah dan Budaya Kalimantan Tengah Memanfaatkan Teknologi Augmented Reality. *IKRA-ITH Teknologi*, 40.
- Terttiaavini, T. dan Saputra, T.S. (2020) “Menggunakan Digital Marketing Bagi Masyarakat Terdampak Covid-19 Di Kampung Keluarga Berhasil ( Kb ),” in *Seminar Nasional AVoER XII 2020*, hal. 18–19.